Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 59 (1933)
Heft: 13

Artikel: L'architecture ouvrière
Autor: Sartoris, Albert
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-45658

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

TABLEAU I.

Valeur du coefficient de débit m *en fonction de* ρ *et de* K_1.

$K_1=$	0,4	0,5	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9
$\rho_1=0,5$	0,411	0,49	0,549	0,555	0,575	0,572	0,555	0,5195	0,455
$\rho_1=1$	0,364	0,429	0,476	0,479	0,494	0,4895	0,4725	0,440	0,385
$\rho_1=1,5$	0,3475	0,406	0,446	0,451	0,461	0,4556	0,438	0,409	0,3565
$\rho_1=2$	0,3385	0,394	0,4305	0,433	0,442	0,438	0,419	0,3905	0,3405
$\rho_1=3$	0,3285	0,3816	0,414	0,4235	0,4235	0,4175	0,401	0,3725	0,3232
$\rho_1=4$	0,324	0,374	0,406	0,4145	0,4145	0,4065	0,3905	0,3605	0,314

Il était évident que le coefficient m devait dépendre de la valeur de ρ_1. Notre tableau et, mieux encore, nos courbes montrent que m dépendra également de K_1; c'est-à-dire de la forme du parement aval. On voit d'ailleurs aisément entre quelles limites m peut varier. Il est très intéressant que toutes les courbes $\rho_1=$ const. présentent un maximum pour K_1 compris entre 0,68 et 0,72, à savoir :

pour $\rho =$	0,5	1	1,5	2	3	4
$m_{max} =$	0,576	0,495	0,462	0,442	0,424	0,415

Nous rechercherons donc plus loin quelles conditions un déversoir devra remplir pour que le débit soit maximum pour un rayon de courbure donné.

b) *Théorème des quantités de mouvement.*

L'équation des quantités de mouvement, écrite pour la masse d'eau comprise entre les sections $I—I$ et $II—II$, nous fournira la seconde relation entre K_1 et K_2, dont nous avons besoin pour résoudre le problème. Sans entrer dans le détail d'un calcul que le lecteur pourra refaire aisément, nous désignerons par :

$$H^2\Psi_1=\int_0^{h_1}\left(\frac{v^2}{g}+\frac{p}{\gamma}\right)dz$$

la somme des quantités de mouvement et des pressions dans la section $I—I$; et par

$$H^2\Psi_2=\cos\beta\int_0^{h_2}\left(\frac{v^2}{g}+\frac{p}{\gamma}\right)dz$$

la composante horizontale des mêmes grandeurs dans le profil $II—II$. La somme des composantes horizontales des pressions le long du parement aval prendra la forme :

$$H^2P=\int_0^{\beta}\frac{p^0}{\gamma}R\sin\theta\,d\theta.$$

L'équation des quantités de mouvement, écrite en valeurs relatives, deviendra :

$$\Psi_1+P=\Psi_2 \tag{11}$$

Dans cette équation, on a, tous calculs effectués :

$$\Psi_1=K_1-\frac{1}{2}K_1^2+(1-K_1)\left(\frac{\rho_1+K_1}{\rho_1}\right)^2\left(\frac{\rho_1K_1}{\rho_1+K_1}\right) \tag{12}$$

et

$$\left\{\begin{aligned}\Psi_2&=(1+c_2)K_2\cos\beta-\frac{K_2^2\cos^2\beta}{2}+\\&+\cos\beta\left(\frac{\rho_2+K_2}{\rho_2}\right)^2(1+c_2-K^2\cos\beta\left(\frac{\rho_2K_2}{\rho_2+K_2}\right).\end{aligned}\right. \tag{13}$$

Quant à la valeur P, elle représente l'intégrale :

$$P=\int_0^{\beta}N\rho\sin\theta\,d\theta \tag{14}$$

sur la résolution de laquelle nous reviendrons encore. L'équation (11) contenant une intégrale est probablement insoluble, dans le cas général, par un calcul direct. Nous procéderons par tâtonnements en admettant des solutions K_1' et K_1'', auxquelles correspondront deux valeurs bien déterminées K_2' et K_2'' satisfaisant à l'équation (10). On vérifiera ensuite si ces solutions K_1', K_2' ou K_1'' K_2'' satisfont à l'équation (11). Ce ne sera point le cas, en général, mais avec quelque habitude du calcul, ces deux essais suffiront pour que l'on puisse interpoler assez exactement la racine réelle cherchée, d'où nous déduirons le coefficient de débit m, au moyen de l'équation (9).

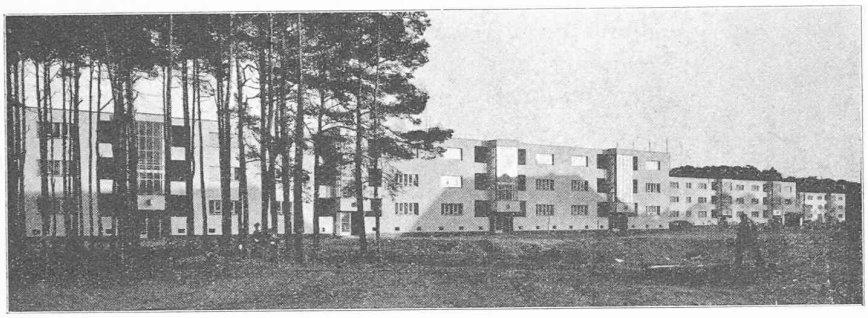
Il y a lieu de revenir sur la difficulté signalée plus haut, soit le calcul de l'intégrale P. Elle contient la valeur N, fonction elle-même de K. Or K lui-même est donné par l'équation (8). Le problème paraît insoluble. On peut tourner la difficulté en exprimant, en première approximation que K varie linéairement entre K_1 et K_2. On vérifie alors que l'intégration est possible dans la plupart des cas et en particulier, qu'elle sera relativement simple dans le cas où le déversoir est de forme circulaire. ρ est alors constant et c une fonction de cos θ. Nous ne reproduisons pas ce calcul laborieux et d'ailleurs criticable au point de vue mathématique. Il est, en effet, aisé de tourner toutes ces difficultés en considérant entre $I—I$ et $II—II$ une série de profils d'inclinaison θ', θ'', θ'''..., pour lesquels nous calculons, pour une valeur donnée K_1' ou K_1'' de K_1 la valeur de N, au moyen des équations (7) et (10). Il sera alors aisé de résoudre graphiquement l'intégrale P dans tous les cas, et sans hypothèse intermédiaire.

Le problème est donc résolu du point de vue mathématique. *(A suivre.)*

L'architecture ouvrière

par Albert SARTORIS, architecte.

Dans le domaine des théories touchant aux problèmes nouveaux de la maison ouvrière, qui ont des interférences avec de nombreuses et importantes questions morales et sociales, on remarque depuis quelques années une intense activité. En fait, jusqu'au début de ce siècle, en matière d'architecture ouvrière, nous nous étions accoutumés au désintéressement le plus complet. A part quelques rares réalisations tentées en Italie, en Angleterre et en Belgique, nous ne rencontrons ailleurs que peu



Groupe de maisons ouvrières dans la cité-jardin de Celle.
Architecte : *Otto Hæsler.*

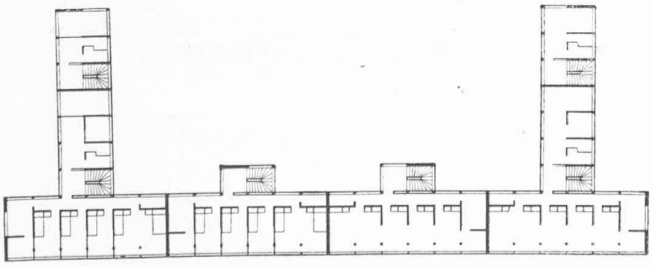
d'œuvres caractéristiques. Et même dans ces dernières, on ne peut pas dire que la dignité constructive ait imposé la note dominante. Issues de conceptions plus ou moins heureuses, les maisons ouvrières d'alors furent édifiées dans un pur esprit de spéculation, motivées qu'elles étaient par une dangereuse méthode qui embrassa un mouvement, dont l'origine, pourtant, avait bien été fondée sur des bases actives. Principes fondamentaux vite oubliés qui ne réussirent point à encadrer le problème de la maison populaire dans la sphère des nécessités impérieuses du temps présent. Par conséquent, besoins non satisfaits, promesses non tenues, projets non résolus.

Le mouvement actuel de l'architecture rationnelle a repris l'étude scientifique des problèmes de la maison ouvrière. Il a requis, pour les édifices d'ordre économique, les règles de la « machine à habiter », car avant d'être un problème d'esthétique, l'architecture est un problème pratique de construction. De même que la machine remplit exactement les fonctions auxquelles elle est destinée, la maison doit servir, avec la même précision, à l'existence rationnelle de l'homme. C'est pour cela que l'architecte moderne ne peut rester indifférent devant la puissance utilitaire de la machine.

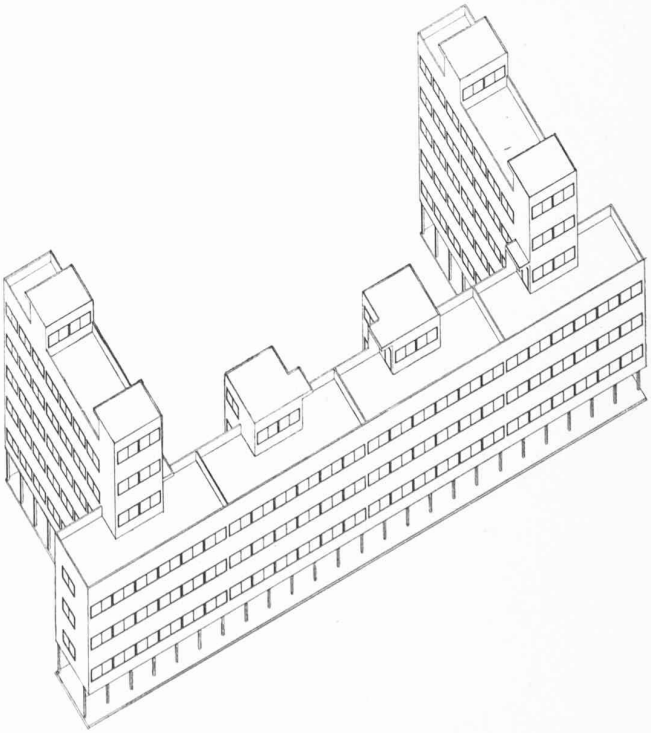
Afin d'éviter toute équivoque, il est bon d'établir qu'une nouvelle architecture ouvrière ne peut être déterminée suivant les normes traditionnelles. L'habitation ne peut être un organisme viable de notre existence, si ses fonctions ne sont point conçues comme celles de la machine. Elle doit donc être le produit naturel d'un schéma géométrique et plastique né de la vie et des actions mêmes de l'homme. Elle ne doit point représenter seulement la forme plastique des actions qui se déroulent dans l'édifice, mais surtout la forme fonctionnelle de ces actions. Les divers locaux d'une maison moderne doivent donc avoir un caractère net et précis, une destination spécifique, des formes appropriées.

En considérant les possibilités constructives de certains principes communs, désormais, à toute l'architecture européenne, nous constatons qu'une architecture ouvrière vraiment économique ne peut, en général, adopter le système des cellules agrégées ou soudées à un centre unique. Dans la plupart des cas, l'architecte doit abandonner ce système, qui est préconisé aujourd'hui pour les constructions de luxe, et se prévaloir plutôt de celui qui permet d'établir de grands blocs d'édifices. Ces blocs construits en série sont composés de cellules en enfilade et juxtaposées, dégagées non plus par un corridor usuel, mais par un local spacieux et lumineux constituant le nouveau moyen de liaison des divers éléments du logement moderne. Par contre, les types probables de petites maisons ouvrières doivent être conçus en un seul étage et disposés en série continue, et les types moyens, en deux étages et en blocs doubles. Ces deux types sont très avantageux pour les cités-jardins.

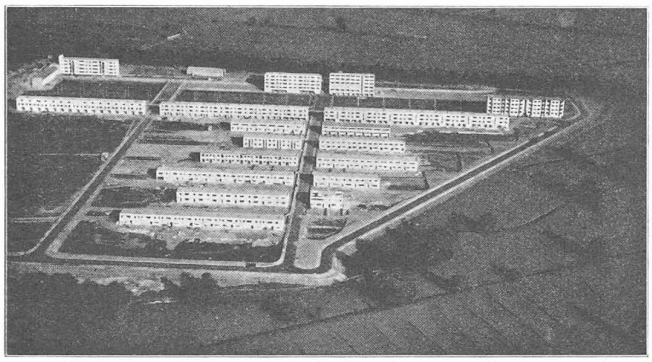
C'est parce qu'ils sont issus d'une interprétation erronée des besoins nouveaux et de la sensibilité moderne que les efforts initiaux en vue de créer une architecture



Ensemble de cellules ouvrières montées sur pilotis et munies de parois coulissantes. Plan des étages (la moitié de gauche est équipée pour la nuit, celle de droite pour le jour). Architecte : *Alb. Sartoris.*



Ensemble de cellules ouvrières montées sur pilotis.
(Perspective axonométrique).
Architecte : *Alb. Sartoris.*



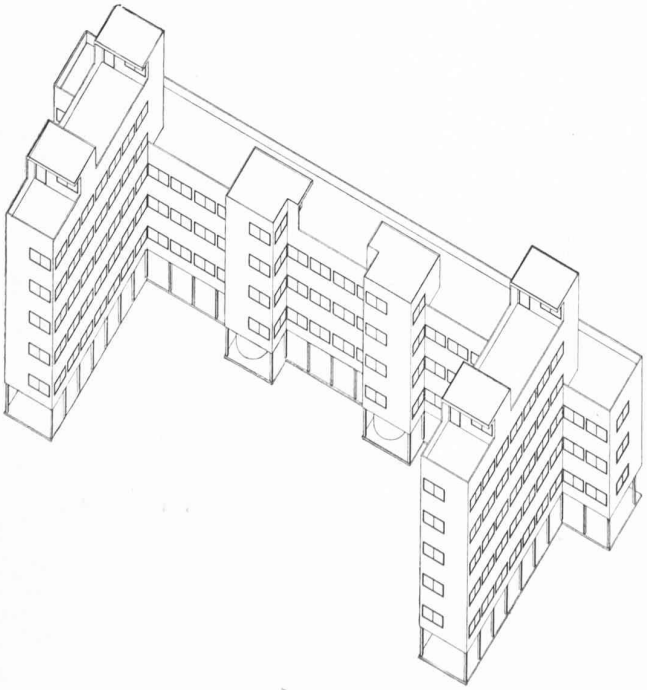
Groupe de maisons populaires dans la cité-jardin
de Dammerstock, à Karlsruhe.
Architecte : *Walter Gropius.*

ouvrière ont donné des résultats si peu satisfaisants. Le problème de l'architecture économique n'est surtout pas un problème de style, ni de décoration ou d'aménagement de façade. Les méthodes et les moyens de la construction rationnelle se refusent à développer des thèmes purement académiques imposant à la composition architecturale des concepts périmés. Il ne suffit plus, sous des formes apparemment neuves, de masquer des structures d'autre temps ou inversement. Le problème de la maison populaire doit, en effet, être résolu dans une grande liberté d'esprit, tant au point de vue esthétique, technique, économique, qu'au point de vue social.

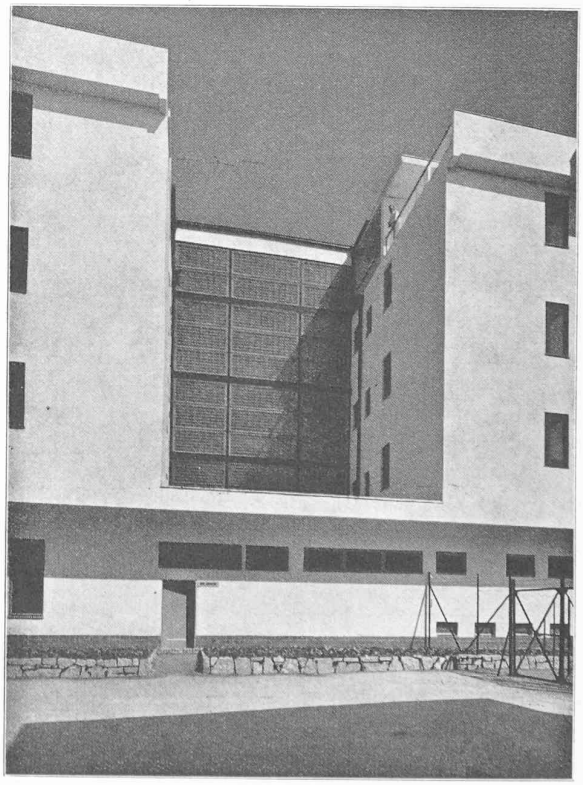
Les techniques modernes se prêtent à la standardisation, à l'industrialisation et à la normalisation des éléments de l'édifice. Elles permettent, en outre, de créer les éléments fixes de la maison-type. C'est par l'adoption de ces éléments qu'on arrive à concevoir, grâce à un dispositif spécial, le logement servant aussi bien à la vie diurne qu'au repos nocturne. Par l'intermédiaire de la maison-type, on passe à la maison-minimum qui satisfait aux divers besoins de l'homme, dans un espace restreint.

Pour atteindre un résultat qualitatif et quantitatif intéressant dans la construction de la nouvelle maison ouvrière, les mesures à prendre sont d'un ordre assez délicat. Avant tout, faciliter la tâche de l'architecte novateur en inspirant au peuple l'horreur de la maison-fossile et en imposant à l'ouvrier une vie saine, hygiénique, rationnelle ; et discipliner non seulement ses actions pratiques mais aussi ses désirs d'existence.

A propos de standardisation, il n'est pas à craindre qu'elle puisse ou doive limiter la fantaisie et l'invention de l'architecte dans la construction des maisons ouvrières. Il est nécessaire, avant tout, de bien saisir toute la portée sociale et économique de l'uniformité (apparente seulement) de l'architecture nouvelle. Les éléments fabriqués en série qui peuvent être alternés, accouplés, répétés, juxtaposés, superposés, etc., sont susceptibles d'innombrables applications et donnent lieu aux plus diverses combinaisons plastiques et techniques des volumes et des masses. Il suffit, pour se convaincre de cela, de jeter un regard objectif sur les œuvres des architectes novateurs européens travaillant sous le signe du rationalisme, pour constater d'une façon évidente que les conditions naturelles, les usages, les coutumes, l'ambiance, ont une influence prépondérante sur la personnalité même du



Ensemble de cellules ouvrières montées sur pilotis.
(Perspective axonométrique).
Architecte : *Alb. Sartoris.*



Détail d'une maison économique, à Breslau.
Architecte : *Adolf Reding.*

constructeur. Bien qu'ayant accepté certains principes communs à tous les pays, l'architecte moderne n'oubliera jamais qu'il est non seulement constructeur, mais aussi créateur. C'est pour cette raison que dans toute œuvre il pourra toujours laisser l'empreinte significative de sa pensée, qui indiquera sa propre origine.

Pour en revenir aux nouveaux quartiers ouvriers, il est indispensable qu'ils soient conçus en prévision d'un renouvellement ultérieur de l'urbanisme. On ne peut, en effet, scinder les problèmes de l'architecture et de l'urbanisme. Ils dépendent réciproquement les uns des autres. Au moment de fixer les éléments qui constitueront les édifices et les agglomérations-type, il sera nécessaire de prévoir un dispositif spécial d'urbanisme (même s'il doit être réalisé dans une époque assez lointaine), afin que les nouvelles constructions ne deviennent pas un obstacle pour le développement général de l'architecture.

La création de la cellule ouvrière, participant des nouvelles nécessités sociales, se fonde sur des principes nettement définis, du fait qu'aujourd'hui, par exemple, il n'est guère possible de ne point tenir compte des raisons et des facteurs de l'économie, de la pratique et de la rapidité. Il est, avant tout, péremptoire de déclarer que la solution la plus avantageuse pour de vastes agglomérations urbaines consiste dans l'agencement de la cellule ouvrière s'inspirant de la disposition du wagon de chemin de fer. On adoptera ainsi un dégagement spécial, lumineux, desservant une suite de chambres, sans oublier, bien entendu, que les besoins d'une maison moderne ne sont point ceux du wagon. Pour cela, des mesures et des dimensions planimétriques propres à l'habitation permanente, qui ne sont pas réclamées par l'utilisation momentanée des trains, seront appliquées. Par contre, comme dans un train, de la lumière et de l'air partout et tous les locaux indépendants. Sous une forme réduite, ce système composé de modules-type a d'ailleurs été tenté avec succès à Stuttgart par Le Corbusier et Pierre Jeanneret.

Des solutions plus coûteuses permettraient certes de disposer les locaux différemment, c'est-à-dire d'une manière plus libre, en agglomérations même moins vastes, ou en types isolés. Cependant, les divers types demeureront appropriés aux besoins des familles, au nombre des adultes et des enfants et seront toujours composés d'éléments architecturaux unis en groupes constants : une entrée-garde-robe, une cuisine, une cave, un grenier, une salle commune (lieu où la famille prend ses repas et séjourne), un bain avec W.-C. et lavabo, et un certain nombre (1 à 10) de chambres-cellules à un ou deux lits. Pour les familles moyennes, il y aura, en plus, une chambre de dégagement et pour les familles nombreuses une pièce relativement vaste.

Les cellules ouvrières seront complètement équipées et munies du chauffage central, eau, gaz, électricité, monte-charges, ascenseurs, ustensiles, objets et meubles indispensables montés en partie dans la construction même de l'édifice. Dans le but d'éviter aux locataires des pertes de temps et d'énergie, chaque agglomération sera pourvue de magasins, locaux de service divers, buanderies coopératives, chambres à étendage, installations centrales de bains et douches. Elle disposera en outre, pour les enfants, de promenades ombragées, de places de jeux, et pour les adultes de lieux de repos, disposés tantôt sur les toits-jardins, tantôt dans les parcs.

Pour certaines catégories de familles d'employés, il serait bon d'édicter des normes pour la construction de maisons isolées et de groupes en série continue, pour 3 à 15 habitants. Ces constructions donneraient à leurs locataires les mêmes avantages que celles des quartiers ouvriers. Ce seraient des cellules d'habitation plus coûteuses, mais toujours basées sur l'esprit de nécessité constituant le fond vital du programme actuel de la construction rationaliste.

Ainsi prendrait naissance une architecture utilitaire, qui ne serait pas la conséquence de dangereuses spéculations immobilières, mais d'une intention méditée de l'architecture moderne, parallèle à la formation d'une nouvelle civilisation. Ces quelques notes sur l'architecture ouvrière tendent à éclaircir les questions que pose un problème à l'ordre du jour dans l'Europe entière : la construction des quartiers économiques.

CHRONIQUE

Elargissement du Grand-Pont, à Lausanne.

Le problème de l'élargissement du Grand-Pont se pose à Lausanne depuis fort longtemps. Construit entre les années 1839 et 1844, par les ingénieurs André Pichard et William Fraisse, le Grand-Pont possédait primitivement deux rangées d'arches superposées : six arches inférieures, qui disparurent lors du comblement de la Vallée du Flon, en 1873, et 19 arches supérieures. Au total, 25 m de hauteur.

En 1892, on constata déjà l'étroitesse du Grand-Pont que l'on élargit en construisant les trottoirs en porte à faux, sur des encorbellements métalliques, qui n'ajoutèrent rien, d'ailleurs, à la beauté de l'ouvrage.

Cet élargissement se révéla bientôt insuffisant. On comprend aisément que l'accroissement extraordinaire de la capitale vaudoise, l'augmentation formidable de la circulation qui résulta du triomphe de l'automobile, rendent indispensable l'élargissement d'un pont sur lequel s'effectue une grosse partie du trafic urbain lausannois.

Les participants au récent concours pour le plan d'extension ont tous accordé au Grand-Pont l'importance que les profanes eux-mêmes saisissent immédiatement.

La Direction des Travaux de la Ville vient de soumettre au Conseil communal un préavis municipal qui prévoit d'importants travaux de réfection du pont et son élargissement. Brièvement, le projet expose qu'il y a longtemps que les maçonneries du pont sont disjointes, que le revêtement en « rostolith », malgré la couche de béton sur laquelle il repose, laisse passer l'eau et que l'ouvrage se dégrade. Les trépidations dues au gros roulage, au passage des trams, à la vibration des rails qui se fait sentir jusque dans les couches profondes de l'infrastructure, produisent un désagrégement du revêtement et nécessitent périodiquement de coûteuses réparations.

« Les deux voies ferrées qui existent actuellement, continue le préavis, datent de 1904. A cette époque, les rails ont été renforcés, posés sur traverses métalliques et sur longrines en béton ; mais, dès lors, le poids des voitures a augmenté ; le